⑲ 日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭60-252228

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

匈公開 昭和60年(1985)12月12日

G 01 J 3/02

7172-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

匈発明の名称 分光分析装置

> ②特 願 昭59-110595

29出 願 昭59(1984)5月29日

⑫発 明 者 佐々木 菊 夫

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三 條工場内

⑪出 願 人 株式会社島津製作所

京都市中京区河原町通二条下ルーノ船入町378番地

⑩代 理 人 弁理士 県 浩 介

1. 発明の名称

分光分析装置

2. 特許請求の範囲

分光器を装置上の目的波長位置付近まで移動さ さ、その位置でスリット幅を所定値に設定し、削 光系の出力が所定値になるように測光系にAGC をかけつゝ、分光器に小波長範囲で波長走査をさ せ、測光系の感度が最低になる位置を検出して分 光器をその位置に停止させると共に、上記測光系 の最低感度を記憶し、その記憶によつて測光系の 感度を配憶された感度に保持するようにした分光 分析装置。

3. 発明の詳細な説明

イ・ 産業上の利用分野

本発明は波長が自動設定されるようになつてい る分光分析装置に関する。

D. 従来技術

分光分析装置では一般に実際の波長と分光器の 表示波長との間には誤差がある。この誤差の修正

は波長既知の輝線スペクトルを用いて行りが、従 来はオペレータが手動的に行つていた。しかしこ れは時間がかゝり操作も面倒であつたし、所定の 輝線に近接して他の輝線が存在する場合には設定 ミスも起り得た。とのため誤差修正を自動的に行 い得る分光分析装置が望まれていた。

上述したような状況に鑑み本願特許出願人によ つて先に特顧昭57-228244号の提案がな された。との提案による分光分析装置では、分光 器は指定された装置上の波長位置まで動いて行き、 そとでスリット幅を拡げ、波長誤差があつても、 目的の輝線スペクトルがスリット幅内に存在する ようにし、そのときの測光出力が所定レベルにな るように御光系の感度設定を行い、スリット幅を 所定幅までせまくし、一定の波長範囲を走査して **剛光出力のピーク頂点を検出してその位置で分光** 器を停止させるようになつている。

しかしこの方式では波長設定は自動的に正しく 行われるが、御光系の感度は必ずしも目的通りに は設定されないで、波長設定修了後再度感度調整

小 目 的

本発明は上記提案方式における上述問題点を解 消して、液長の自動設定と同時に感度設定も正し く行われるようにすることを主たる目的としてな された。

-3-

は光検出器 P にフォトマルチブライヤを用い、ダイノードフイードバック方式で行つている。 4 はスリット幅駆動装置、 5 は分光器の波長駆動装置で、何れも C P U 2 によつて制御されている。

第2図は A.G. C.回路3の内部を示す。 放長設定 動作時切換えスイッチSw1,Sw2はCPU2 に制御されて夫々接点 a 側に切換えられている。 BAは誤差アンプで、ブリアンプPAの出力が反 転端子に入力され、誤差アンプBAの出力がDC - D C コンパータ(直流高圧発生回路)に入力さ れる。DC~DCコンパータは餌差入力に応じた 負高圧の電圧を発生して光検出器Pのダイノード に印加し、 P A の出力が O となるように作動する。 鎖線で囲まれた部分MVは感度記憶回路で波長設 定時スイッチSwSはONとなる。 感度記憶回路 はダイオードのとコンデンサCとによりなり、コ ンデンサ C は予めスイッチ S w 4 を介して負電圧 - Blまで充電してある。 AGCをかけて波長走 査を行う間スイッチSw4を開き、Sw3を閉じ る。そうすると光検出器Pの感度最低(ダイノー

二· 槽 成

分光器を装置上の目的放長位置付近まで移動させ、その位置でスリット幅を所定値に設定し、御光回路出力が所定値になるように翻光回路に A G C (自動利得制御)をかけつ \ 分光器で所定範囲の放長走査を行い、 翻光回路の感度が最低になる位置を検出してその位置に分光器を設定するようにした分光分析装置である。

ホ・実施例

第1図は本発明の一実施例を示す。1は目的とする輝線を発光する光原の中空陰極放電管で、Fは試料原子化部の炎であり、MCは分光器で試料原子化部Fを通過した光原1の光が入射するようになつており、Fは光検出器で分光器MCの出射光が入射せしめられる。FAはブリアンプで光検出器Pの出力を増幅してCPU2に入力している。3はAGC回路でブリアンプPAの出力がAGC回路3を介して光検出器Pにフィードバックされ、ブリアンプPAの出力が基準値になるように測光系のゲインが調節される。この実施例ではAGC

ドの負高圧が最低)のときのDC-DCコンパータの出力を抵抗R,R'で分圧した電圧(ーB1はデタの出力を抵抗R,R'で分圧した電圧(ーB1はデンサCに保持される。被長数定定完了後、スステムを関係の投資を発展してある。なり、BW1、BW4もOPFのはよりのはなり、とかが関連をデンプの出力の反転端でよっての出力のはは関連された光機ののは、R'などの対するDC-DCコンパータの出力のR,R'などでデンサでに配慮された光機ののR,R'などでであり、非反に配慮された光機ののR,R'などででであるから、結局光機ののR,R'などでであるから、は、というとは、というとは、ないよりに制御されるととによりに制御であるから、は、といるとにより所定のプラムでのB、OPFされる。

とからスリット幅を所定値にセットし、 A.G.Cを かけて $\lambda p + \frac{d}{2} \lambda = \lambda 2$ まで放長走査する。 第3 図Bがとの波長走査のダイヤグラムで、今の場合 がイ,ロ,ハで示されている。この間の測光系の 感度変化を第3図Cに示す。輝線のない所では A G C の作用で感度は最大値で飽和している。分光 器が輝穣位置に来ると、測光系に光が入るので、 A G C の作用で感度が下り始め、分光器が輝線 P の中心に位置したとき感度は最低になる。分光器 がその位置を過ぎると感度は再び 上昇するから、 感度は負のピークを形成する。他方感度記憶回路 M V はこの最低感度を記憶しているから、分光器 が第3図Bでハまで来た所で、AGCを解除し、 M ▽に記憶された感度を保つてへから=へ戻すと、 剛光系の出力は第3図Aに示すようを輝線Pのピ - クを出力する。 C P U 2 はこのピークの頂上を 検出して、その位置で分光器を停止させる。

以上の動作で放長設定が終り、同時に測光系の 感度設定も終つている。

へ・効 果

本発明分光分析装置は上述したような構成で分光器の放長設定の誤差修正が自動的にかつ速かに 完了し、併せて感度設定も自動的に完了するの感 足が操作が大へん簡単に なる。また測光系の感 足が ない できん その感度が高過ぎたときは、 彼 足を行つた範囲内に目的とする輝線が存在した を意味するので、 彼 長設定の ミス, 分光器 駆動系, スリット駆動系の誤動作, 故障とでき、トラブルの発見に役立てることもできる。4. 図面の簡単な説明

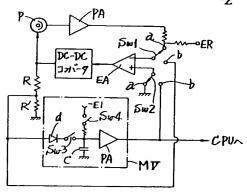
第1図は本発明の一実施例のプロック図、第2 図は同実施例における A G C 回路の回路図、第3 図は本発明分光分析装置の波長設定動作時の動作 を説明するグラフである。

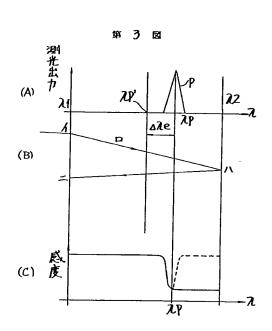
1 ···光源、 F···試料原子化用炎、 M· C···分光器、 M· V····感度配馈回路。

代理人 弁理士 縣 浩 介

-- 8 --

第 1 図 P PA A GTC 配動設置 動装置 動装置 P PA PA





-171-